

Partiel S2

Architecture des ordinateurs

Durée : 1 h 30

Inscrivez vos réponses **exclusivement** sur le document réponse.
Ne pas détailler les calculs sauf si cela est explicitement demandé.
Ne pas écrire à l'encre rouge ou au crayon à papier.

Exercice 1 (5 points)

1. Convertissez les nombres présents sur le [document réponse](#) dans le format IEEE754 **simple précision**. Vous exprimerez le résultat final sous **forme binaire** en précisant les trois champs.
2. Donnez la représentation associée aux mots binaires codés au format IEEE754 **double précision** présents sur le [document réponse](#). Si une représentation est un nombre, vous l'exprimerez en base 10 sous la forme $k \times 2^n$ où k et n sont des entiers relatifs.

Exercice 2 (5 points)

Répondre aux questions présentes sur le [document réponse](#).

Exercice 3 (6 points)

On souhaite réaliser la séquence du tableau présent sur le [document réponse](#) à l'aide de bascules JK.

1. Remplissez le tableau présent sur le [document réponse](#).
2. Sur le [document réponse](#), donnez les expressions les plus simplifiées des entrées J et K de chaque bascule **en justifiant par des tableaux de Karnaugh pour les solutions qui ne sont pas évidentes**. On appelle solution évidente celle qui ne comporte aucune opération logique hormis la complémentation (par exemple : $J_0 = 1$, $K_1 = \overline{Q_2}$).

Exercice 4 (2 points)

On souhaite réaliser la séquence du tableau présent sur le [document réponse](#) à l'aide de bascules D.

1. Remplissez le tableau présent sur le [document réponse](#).
2. Sur le [document réponse](#), donnez les expressions les plus simplifiées des entrées D chaque bascule **en justifiant par des tableaux de Karnaugh pour les solutions qui ne sont pas évidentes**. On appelle solution évidente celle qui ne comporte aucune opération logique hormis la complémentation (par exemple : $D_0 = 1$, $D_1 = \overline{Q_0}$).

Exercice 5 (2 points)

Que réalisent les deux montages ci-dessous ? Répondre sur le document réponse.

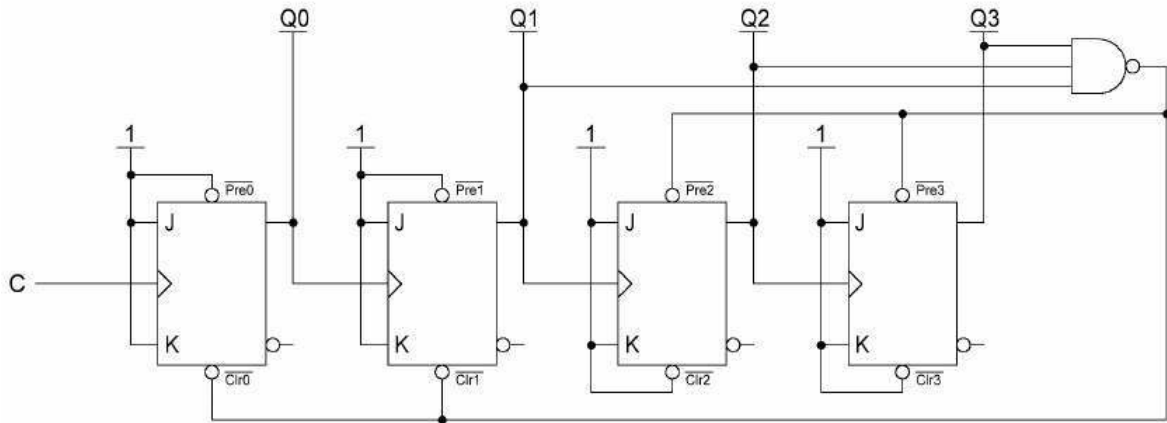


Figure 1

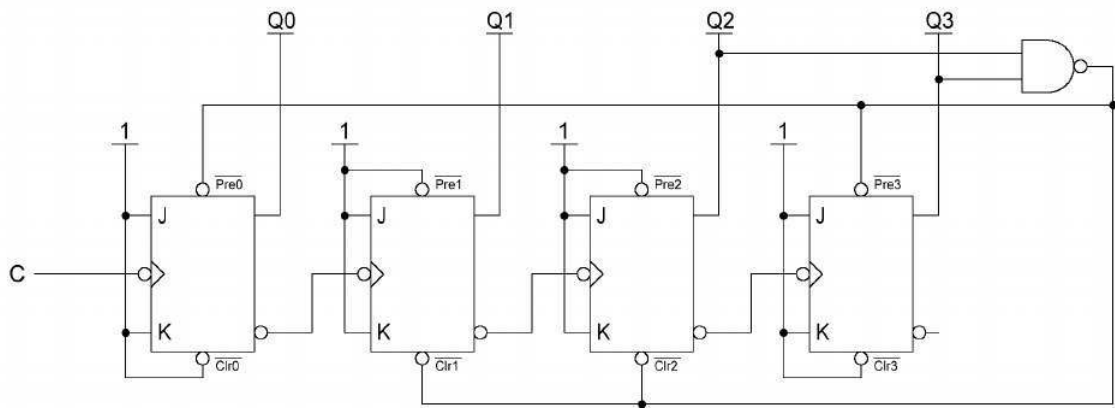


Figure 2

Nom : Prénom : Classe :

DOCUMENT RÉPONSE À RENDRE

Exercice 1

1.

Nombre	S	E	M
19,03125			
69×2^{-101}			

2.

Représentation IEEE 754	Représentation associée
4332000000000000_{16}	
2360000000000000_{16}	
$00EE000000000000_{16}$	

Exercice 2

Question	Réponse
Combien de fils d'adresse possède une mémoire d'une profondeur de 32 Ki mots ?	
Un mémoire possède un bus de donnée de 16 fils et un bus d'adresse de 16 fils. En puissance de deux, quelle est la capacité en bits de cette mémoire ?	
Une mémoire M1 possède un bus de donnée de 8 fils et un bus d'adresse de 16 fils. On assemble deux mémoires M1 en série pour former une mémoire M2 . Quelle est la taille du bus d'adresse de la mémoire M2 ?	
Un microprocesseur possède un bus d'adresse de 24 fils. Cinq fils d'adresse sont utilisés pour la sélection des composants. À l'aide du décodage par zone, quel est le nombre maximum de fils d'adresse que peut posséder un composant connecté à ce microprocesseur ?	
Un microprocesseur possède un bus d'adresse de 20 fils. Il est connecté en mode linéaire aux composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> • une ROM (15 fils d'adresse) ; • une RAM (12 fils d'adresse) ; • un périphérique quelconque (10 fils d'adresse). Combien de fils d'adresse sont inutilisés dans le cas de la mémoire RAM ?	

Exercice 3

Q2	Q1	Q0	J2	K2	J1	K1	J0	K0
0	0	0						
0	1	0						
1	0	0						
1	1	0						
0	0	1						
0	1	1						
1	0	1						
1	1	1						

Utilisez les tableaux de Karnaugh uniquement pour les solutions qui ne sont pas évidentes.

Q1 Q0

J0	00	01	11	10
Q2 0				
1				

J0 =

Q1 Q0

K0	00	01	11	10
Q2 0				
1				

K0 =

Q1 Q0

J1	00	01	11	10
Q2 0				
1				

J1 =

Q1 Q0

K1	00	01	11	10
Q2 0				
1				

K1 =

Q1 Q0

J2	00	01	11	10
Q2 0				
1				

J2 =

Q1 Q0

K2	00	01	11	10
Q2 0				
1				

K2 =

Exercice 4

Q1	Q0	D1	D0
0	0		
1	1		
0	1		
1	0		

Utilisez les tableaux de Karnaugh uniquement pour les solutions qui ne sont pas évidentes.

	Q0	
D0	0	1
Q1	0	1

D0 =

	Q0	
D1	0	1
Q1	0	1

D1 =

Exercice 5

Figure 1 :

Figure 2 :

Si vous manquez de place, vous pouvez utiliser le cadre ci-dessous.